

通信システム

情報化社会の進展とともに、通信システムに対する社会的ニーズも多岐にわたってきている。

ネットワークのノードを構成する交換システムも、従来の電話主体からマルチメディア主体のシステムに変ぼうしつつある。また、モバイル通信サービスの提供も必須のものになっている。パソコンと結び付いたコンピュータテレホニの世界も開かれている。これらのネットワークノードの新しい動きに対して、ATMを含む、小型で高性能な交換システムを開発した。

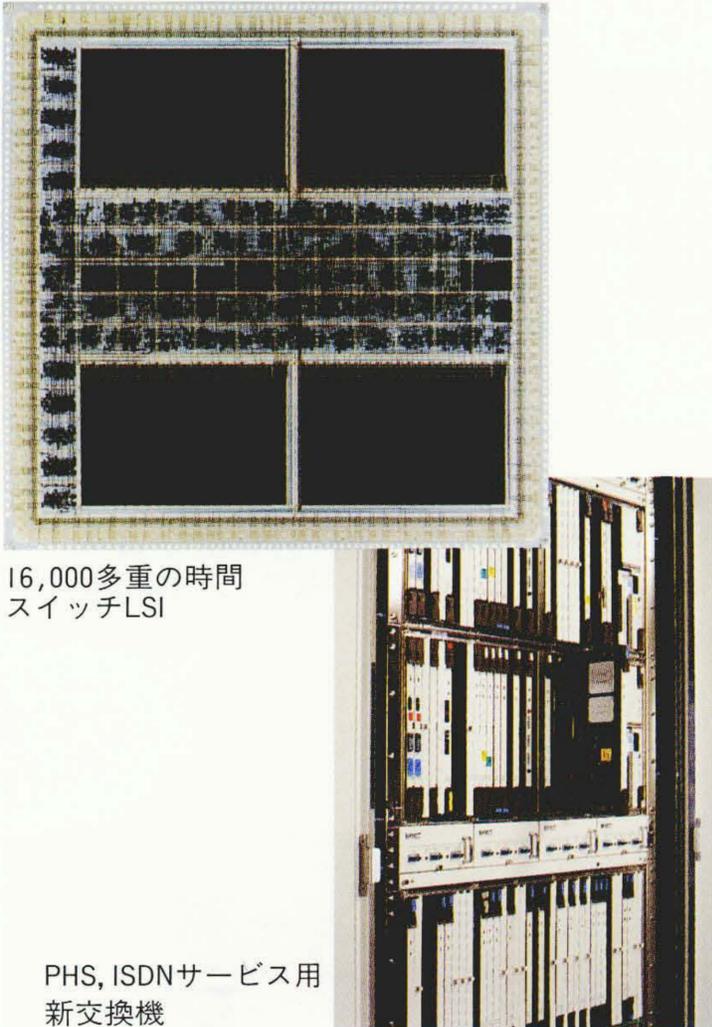
ネットワークのリンクを構成する光伝送システムも10 Gビット/sの超高速伝送の時代に入るとともに、アクセス系にも安価な光伝送システムが導入されるようになった。これらに対して、10 Gビット/s光伝送システム、PDS光伝送装置などを開発した。

また、レーザの直進性を応用した高精度な測距システムなどを開発し、地殻変動観測などに供した。

情報通信システム —ネットワークシステム—

マルチメディア、インターネット、モバイルなど、多様化する情報通信を支えるインフラストラクチャーの基幹となる大容量、高性能、小型化を実現した各種交換機、伝送装置および関連システムを開発した。

PHS, ISDNサービス用新交換機



16,000多重の時間
スイッチLSI

PHS, ISDNサービス用
新交換機

PHS (Personal Handyphone System), ISDN (Integrated Services Digital Network) サービスの本格的普及期に向けた大容量化・軽量小型化を目的とした、PHS基地局やISDN加入者を収容・交換処理する交換機と、パケット処理用の交換機を開発した。

特徴は下記のとおりである。

- (1) 高性能プロセッサにより、従来の複数台のプロセッサ構成から1台構成の小型化を実現した。
- (2) 最新のLSI技術による大容量化を実現した。
 - (a) 16,000多重の時間スイッチLSIを開発
 - (b) 156 Mビット/sの高速信号を電気信号のまま伝送するLSIを開発
- (3) 大規模なフレーム多重用のハードウェアを開発し、パケットのトラヒック変動への柔軟な対応を実現した。

(納入時期：1996年7月)

マルチメディア時代に対応したATMエッジスイッチ“AMS 5010”

マルチメディア通信を支える大容量ATM (Asynchronous Transfer Mode) エッジスイッチ“AMS 5010”を開発した。

この装置はATM技術を生かしてインターネット通信を高速処理するIP (Internet Protocol) スイッチとしての活用も可能である。IPスイッチ機能により、IPパケットはATMスイッチで直接転送されるので(カットスルーモード)、インターネット通信のスループットが飛躍的に増大する。また、制御系は完全二重化を実現しているため、信頼性が高く、かつコントパフォーマンスにも優れている。

この装置は1ユニットで最大10 Gビット/sの処理能力を持ち、マルチメディア時代の公衆網構築に最適である。

特徴は以下のとおりである。

- (1) 回線インタフェース：OC-3 (光：156 Mビット/s)、またはDS3 (電気：45 Mビット/s) を最大64本までサポート
- (2) 制御系完全二重化、回線系は冗長構成有無の

選択が可能

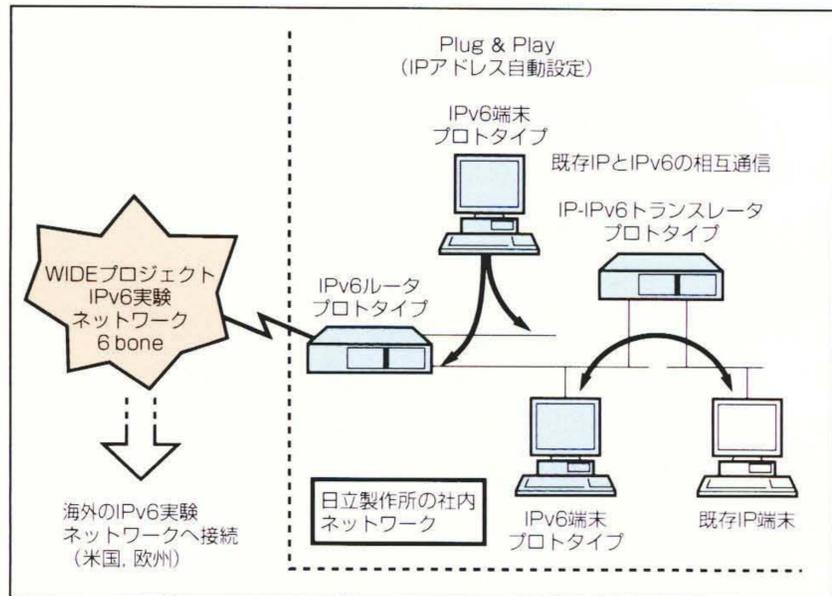
- (3) 遠隔地からの効率的な運用が可能な網管理システムによる保守運用管理

(発売予定時期：1997年9月)



公衆通信網業者向けATMエッジスイッチ

次世代インターネット(IPv6)技術



IPv6実験ネットワーク構成

既存インターネットが抱えるアドレス枯渇などの問題解決をねらい、IETF (Internet Engineering Task Force) が標準化作業中の次世代インターネットIPv6 (Internet Protocol version 6) に対応するルータ、端末プロトタイプを先行開発した。特徴は、(1) 既存IPとIPv6の両方が動作するデュアルスタック構成、(2) IPからIPv6へ移行するための、IP→IPv6変換構成、(3) より簡単に利用するためのIPアドレス自動設定機能の実現である。

1996年7月以降は、WIDEプロジェクトが同年6月に運用開始した世界初の専用線によるIPv6実験ネットワーク6 boneへ接続し、運用実験を実施している。

屋外設置型新多重化装置

アクセス系の光化推進用に屋外に設置する多重化装置を開発した。

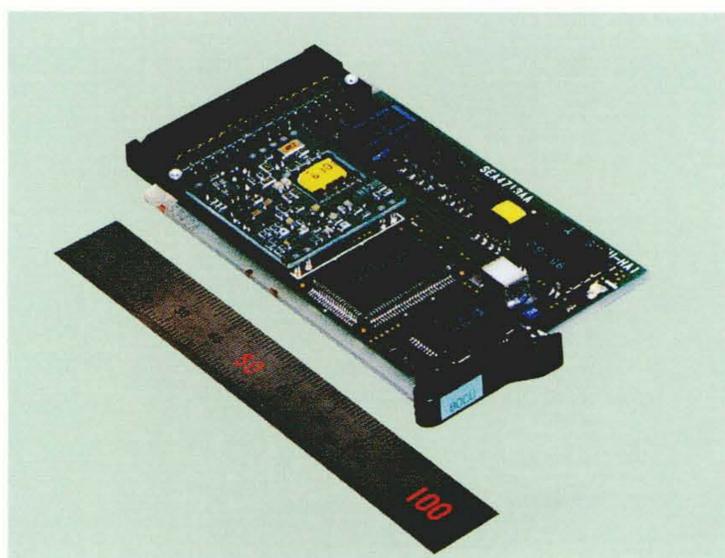
この装置は、アナログ電話加入者(A)、ISDN加入者(I)および専用線を収容し、光ケーブルで局と結ぶ装置である。A/I加入者回路は互換性を持ち、混在収容を可能とし、最大収容512加入の範囲で、Iの比率を自由に選択できる構成を採ることで、柔軟な収容を可能にした。専用線は、一般専用線24加入、高速デジタル専用線3加入が収容できる。さらに、路上設置の標準規格(道路法)に合わせ、(幅)110 cm、(奥行)45 cm、(高さ)150 cmの小型化を実現した。

(納入時期：1996年10月)



屋外設置型新多重化装置

小型パーチャネル回線終端回路



小型パーチャネル回線終端回路
〔幅54.0×奥行85.0×高さ10.2(mm)〕

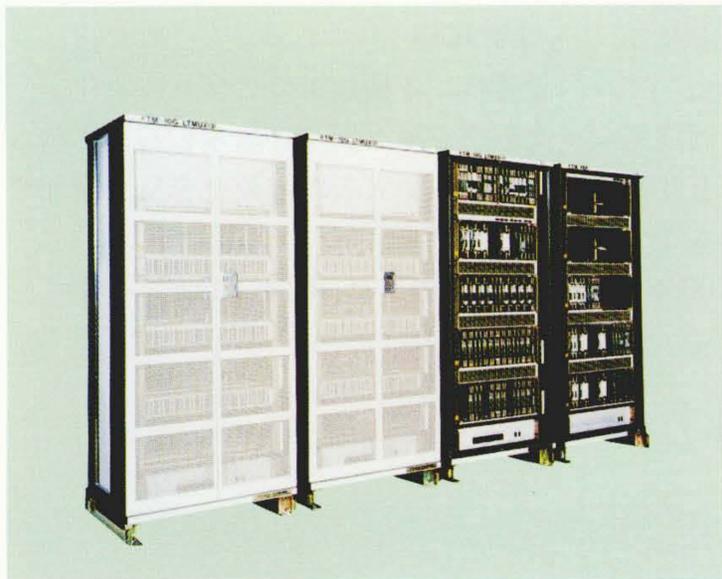
小型・経済化を目指して、新ノードシステム用交換機などに実装されるISDN基本インタフェース加入者用の回線終端回路を開発した。特徴は下記のとおりである。

- (1) 小型部品の採用により、体積を従来比で $\frac{1}{4}$ 化
- (2) 増設性および故障切り分けに有利なパーチャネル(ボード当たり1回線)を採用
- (3) 機能単位(4種)の信号折り返しによる故障個所の切り分けが容易
- (4) 遠隔によるボード種別(メーカー名、版数、サービス名)の一元管理が可能

(納入時期：1996年6月)

10 Gビット/s光伝送システム

マルチメディア時代の超高速大容量ネットワークの中核となる10 Gビット/s光伝送システムを開発し、1995年12月に日本電信電話株式会社に納入した。



10 Gビット/s光伝送装置

10 Gビット/s光伝送システムは、局内インタフェース (50 Mビット/s~2.4 Gビット/s) を10 Gビット/sに束ねる多重化端局装置、光信号を電気信号に変換して中継する再生中継装置、および光信号を電気信号に変換せず光のまま中継する線形中継装置の3装置で構成し、経済的なシステムが構築できる。主な特徴は次のとおりである。

- (1) 半導体MZ変調器、GaAsアナログ・Siデジタル超高速ICの採用により、10 Gビット/s伝送を実現
- (2) 線形中継装置の採用により、再生中継距離を320kmに延長した経済的なシステムを構築
- (3) 10 Gビット/sインタフェース部の構造、実装のくふうにより、ファンを使用しない自然空冷方式を採用
- (4) 監視光波長多重方式を採用し、多重化端局装置から遠隔で再生中継装置、線形中継装置の監視制御を可能として保守作業を簡易化

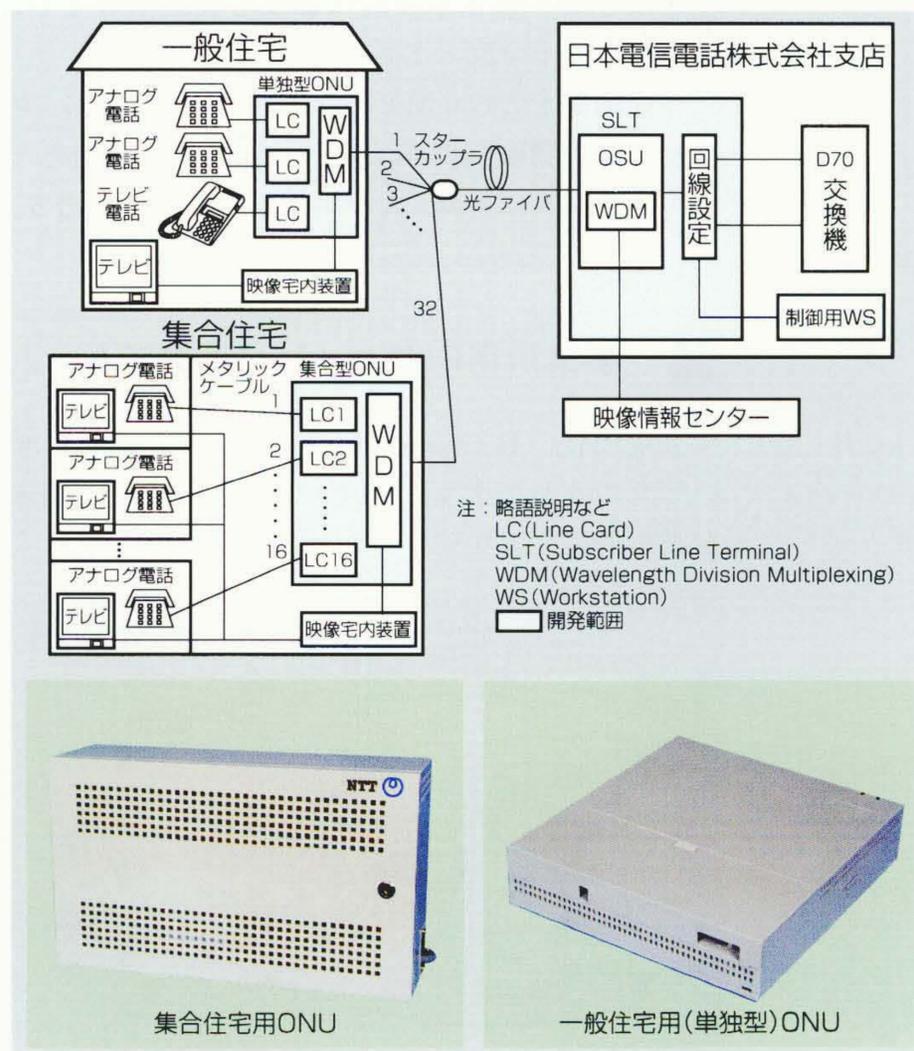
マルチメディア対応のPDS型光伝送装置

家庭まで光ケーブルを引き込むFTTH (Fiber to the Home) の実現へ向け、PDS (Passive Double Star) 方式の光伝送装置を日本電信電話株式会社と共同で開発した。

このシステムは、加入者宅内のONU (Optical Network Unit) と日本電信電話株式会社支店内のOSU (Optical Subscriber Unit) の間に設置する光分岐素子により、支店と加入者を1:Nに接続することができる。OSUを最大32加入者で共用し、光ファイバを複数の加入者が共用することによって経済化を図っている。

この装置の特徴は次のとおりである。

- (1) ONUの回線対応部を交換することにより、電話とISDN回線の選択が容易
 - (2) 光波長多重分離方式によりCATVなどの映像信号を同一光ファイバ上に多重し、マルチメディア通信への適用が可能
 - (3) 設置条件に合わせ、一般住宅用ONUと集合住宅用ONUの2タイプの選択が可能
- (出荷予定時期：1997年2月)



PDS型光伝送装置

屋外設置型とビル内設置型中容量光加入者線多重伝送装置



中容量光加入者線多重伝送装置

小型化を図った中容量(448加入者収容)光加入者線多重伝送装置を製品化した。屋外設置型とビル内設置型がある。

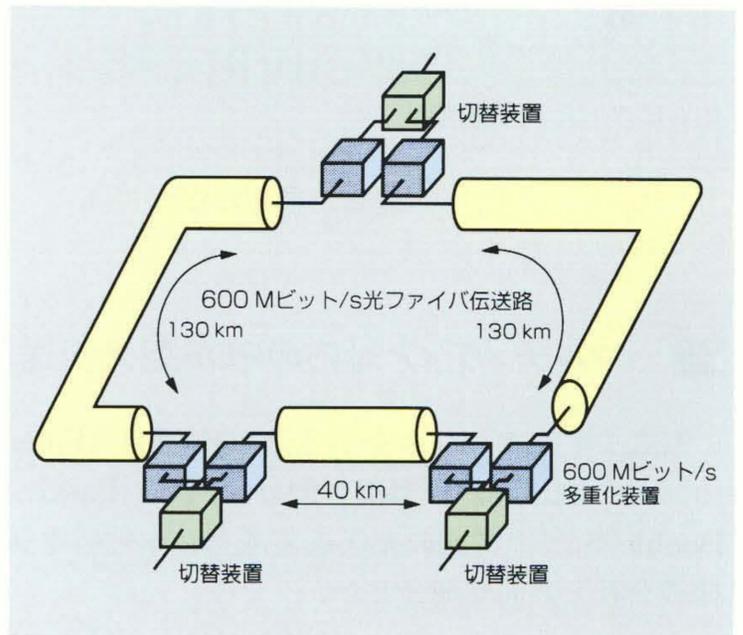
- (1) 屋外設置型：耐震，放熱，防水のキャビネットを採用することにより，屋外環境下(民有地，公園など)にも設置可能
- (2) ビル内設置型：各機能単位にブロック化し，個別ブロックをフレキシブルに組み合わせて積み上げることにより，加入者収容数を容易に増加することが可能

(日本電信電話株式会社へ出荷開始：1996年1月)

600 Mビット/sループネットワーク伝送システム

このシステムは，光ファイバを用いたループ構成網に適用し，600 Mビット/s新同期伝送インタフェース“SDH (Synchronous Digital Hierarchy)”で接続する基幹中継伝送システムである。ネットワーク全体の経済化を図るためにループ構成を適用し，装置も小型化した。機器は600 Mビット/s多重化装置，150 Mビット/s多重化装置，クロック供給装置などである。また，運用・非運用の伝送路を切り替える装置によって冗長構成とし，信頼性の向上を図っている。

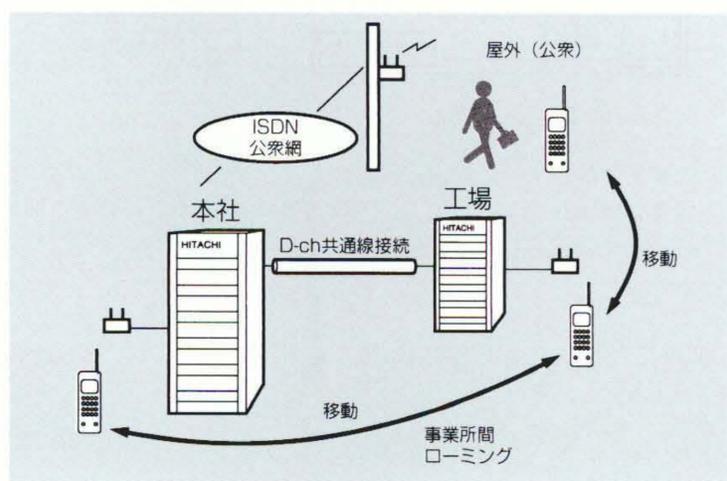
今回開発した600 Mビット/s多重化装置は，クロック部，警報制御部，主信号部のフル機能を一つのユニットに実装したユニット型の装置である。



ループネットワーク構成

事業所用PHSローミングシステム

公衆PHS (Personal Handyphone System) サービスの普及により，公衆・事業所共用PHS端末を常に携帯するユーザーが増加している。これら



システム構成

の公衆・事業所共用PHS端末のユーザーニーズにこたえるため，D-ch共通線信号方式で接続された私設網内の無線サービスエリアであれば，1台の端末でどこの事業所でも使用できる事業所用PHSローミングシステムを開発した。

特徴は以下のとおりである。

- (1) 他事業所の無線サービスエリアで発信可能
- (2) 他事業所の無線サービスエリアへの転送着信が可能
- (3) 認証処理によるセキュリティの確保
- (4) TTC(社団法人電信電話技術委員会)標準JJ-20.60に準拠

電子情報通信学会技術研究報告SSE96-7で発表
(出荷時期：1996年3月)

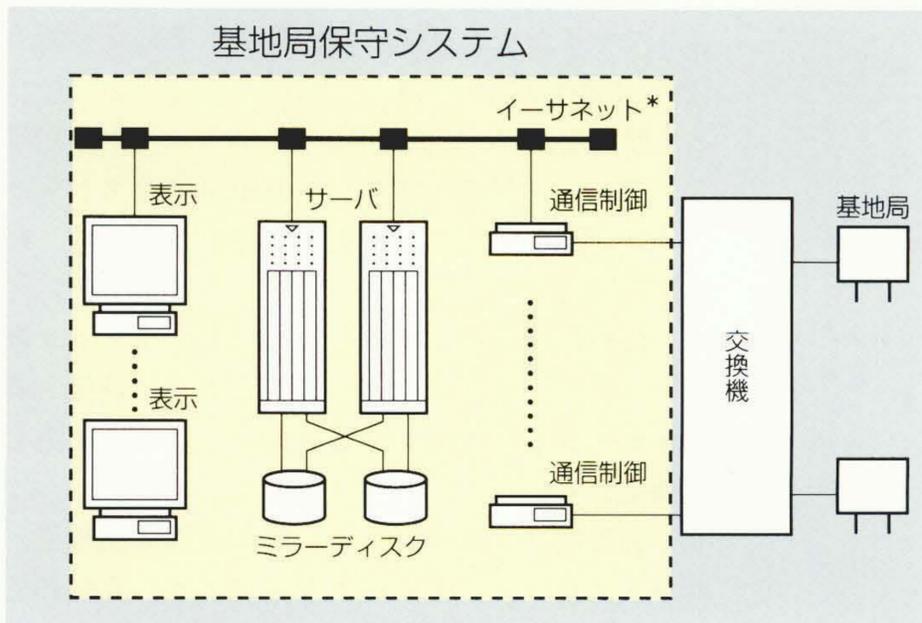
■ 公衆PHS基地局保守システム

電柱やビルの壁面などの保守の困難な各所に散在する基地局の警報、制御情報を集約し、保守運用の省力化、集中化を図る基地局保守システムを開発した。

このシステムは、数万の基地局を保守する基地局保守システムのアーキテクチャとしてクライアントサーバシステムを採用し、通信制御系、サーバ系、および表示系で構成した。

主な特徴は次のとおりである。

- (1) 2万基地局分を一つのデータベースとして一元化し、共有化を実現 (ORACLE)
- (2) サーバの二重化、ミラーディスクの採用による信頼性の向上
- (3) 設置されている地域ごとの基地局の階層的 (県、市、区など) な管理による、地域や個別単位の基地局保守作業の容易化
- (4) 基地局のヘルスチェック、トラヒックデータの収集、ダウンロードなどの保守機能のスケジュール化により、効率的なシステム運用が可能 (稼動時期：1996年4月)



公衆PHS基地局保守システムの構成

■ CTI基本システム

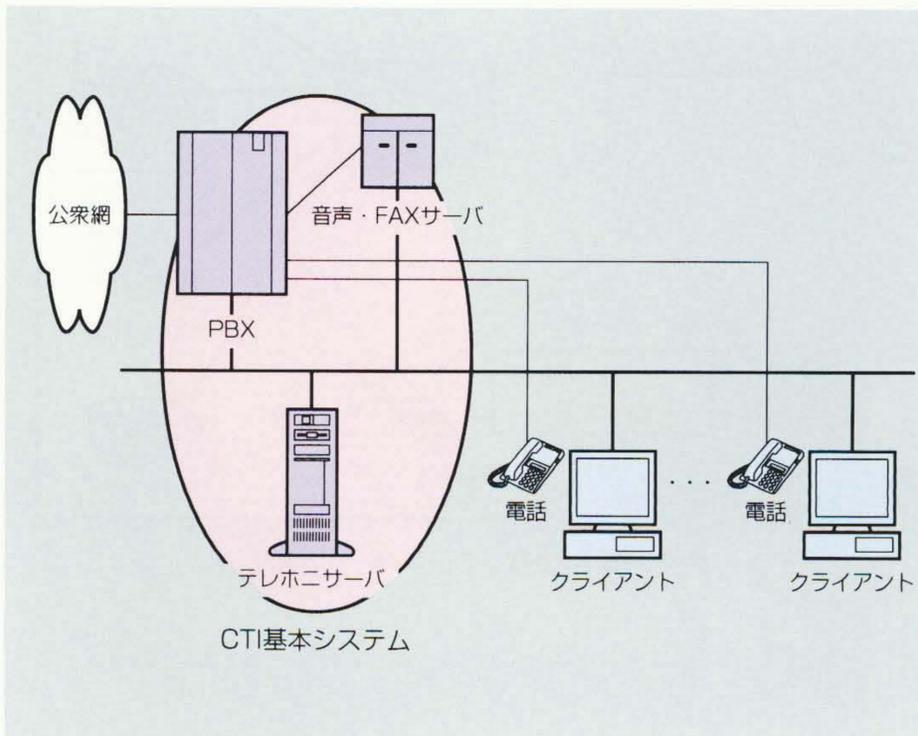
電話網とコンピュータを高度に連携し多様なサービスを実現するCTI (Computer-Telephony Integration) への関心が高まっている。特に、パソコンを通じて簡単に利用できる業界標準の連携方式が登場したことで、利用が広がっているパソコンLANのさらに有効な活用手段としても期待が大きい。

このニーズにこたえるため、パソコンLANとPBX (Private Branch Exchange) が連携できるCTI基本システムを開発した。この基本システムでは、業界標準の一つであるTSAPI (Telephony Services Application Programming Interface) による連携方式をサポートした。PBX機能を生かしながら、パソコンからテレホニサーバを介してPBXの各種電話機能が利用できる。

これにより、TSAPI対応の流通ソフトウェアの活用だけでなく、例えば、通信販売窓口などで電話に連動して顧客情報を受付台端末に表示するシステムや、オフィスで音声メール、FAX、電子メ

ールと連動し、より円滑なコミュニケーションを支援するシステムなどの実現が可能となった。

(発売時期：1996年4月)



CTI基本システムの構成

世界最高水準の企業通信向けATMスイッチングノード“AN1000-20”

“AN1000-20”は、企業通信向けの高速度大容量ATMスイッチである。バックボーンLAN、広域接続した企業基幹網構成ノードなどに適用できる。

(1) 155 Mビット/sの高速度回線を最大128回線収容してスイッチングする業界最高水準の交換能力(容量：20 Gビット/s)

(2) 豊富なLAN・WAN接続インターフェースを用意

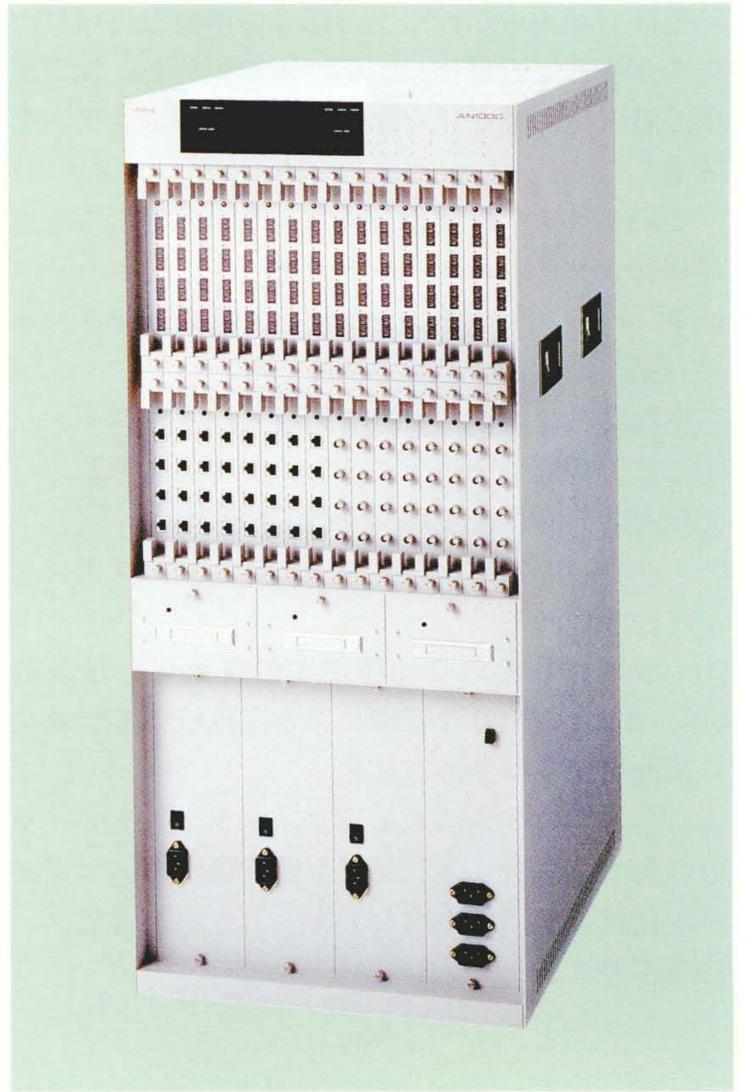
(3) フィールドアップグレードが可能なスケールアップアーキテクチャを採用し、優れた拡張性、経済性を実現

(4) 最新標準仕様に準拠した強力なトラフィック制御と、豊富な優先クラスの設定により、映像・音声・データトラフィックを各メディアの特性に応じて効率よく伝送

(5) 装置内共通部の二重化、回線予備切換機能、ホットスワップのサポートなどにより、高信頼性を実現

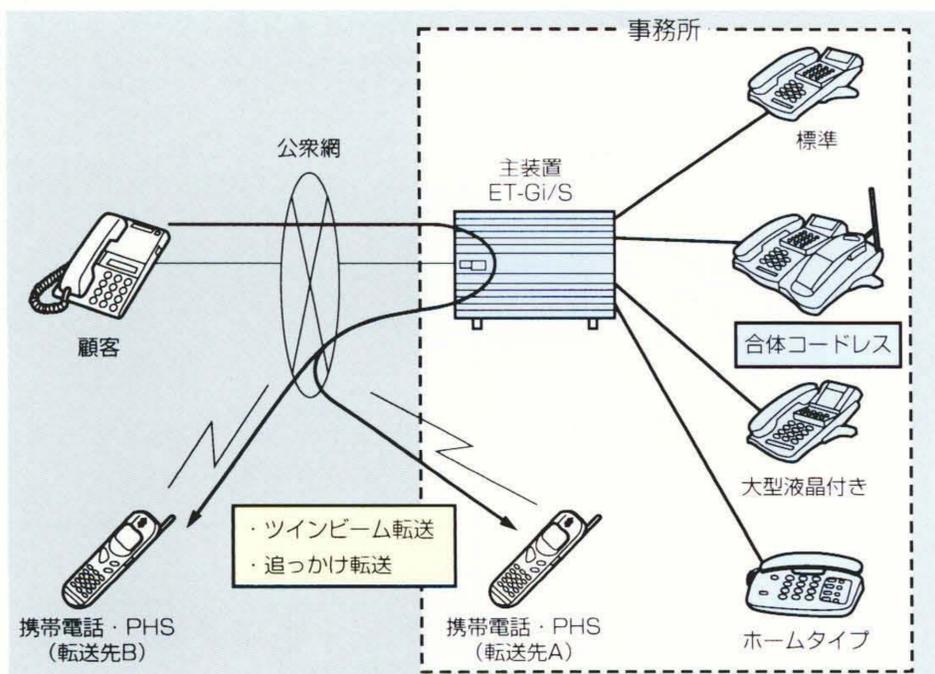
(6) 統合ネットワーク管理システムNETM* Cm2からのきめ細かな管理、装置構成・ネットワーク構成の自動認識機能、網設計支援ツールの提供などにより、運用の容易化と省力化を実現

(出荷時期：1996年12月)



ATMスイッチングノード“AN1000-20”

小容量ボタン電話装置“ET-Gi/S”



ボタン電話装置“ET-Gi/S”の構成例

最大容量では外線は8回線、内線はボタン電話機18台と単独電話機2台のボタン電話装置“ET-Gi/S”を製品化した。

(1) 転送電話の機能強化

(a) ツインビーム転送(A, B 2か所の転送先を同時に呼び出し、先に出たほうに接続)

(b) 追っかけ転送(転送先Aが一定時間応答しない場合、転送先Bを呼び出す。)

(2) スーパーリトライ(相手話中時、再発信ボタンワンタッチで3回までかけ直し、それでもつながらないときは、再度ワンタッチで3回までかけ直す。)

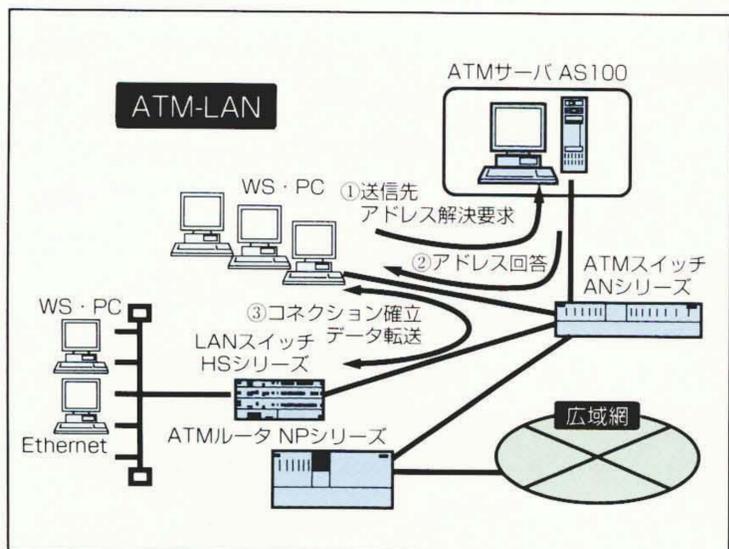
(3) 合体コードレス(一つの内線番号で、標準電話機+コードレス電話機の運用が可能)

(4) ボイスメモシステム(伝言をすべて録音し、外出先からも再生可能な主装置内蔵タイプ)

(5) 相談・サービスボタン(ワンタッチで保守センターや販売店に接続し、停電時でも使用可能)

(出荷時期：1996年7月)

ATM-LANシステムをアドレス管理する新ATMサーバ「AS100シリーズ」



ATMサーバによるネットワーク構築例

次世代企業通信網であるATMネットワーク上で、既存LANのアプリケーションをそのまま利用可能とする“AS100-LE”，およびIP通信をATMネットワーク上で実現する“AS100-AR”を開発した。「AS100シリーズ」の特徴は次のとおりである。

- (1) LANエミュレーション，IP over ATMなど業界標準プロトコルを採用
- (2) オープンプラットフォームを用い，業界標準の新サービスをタイムリーに提供
- (3) 装置の二重化やRAS機能により，高信頼性を実現

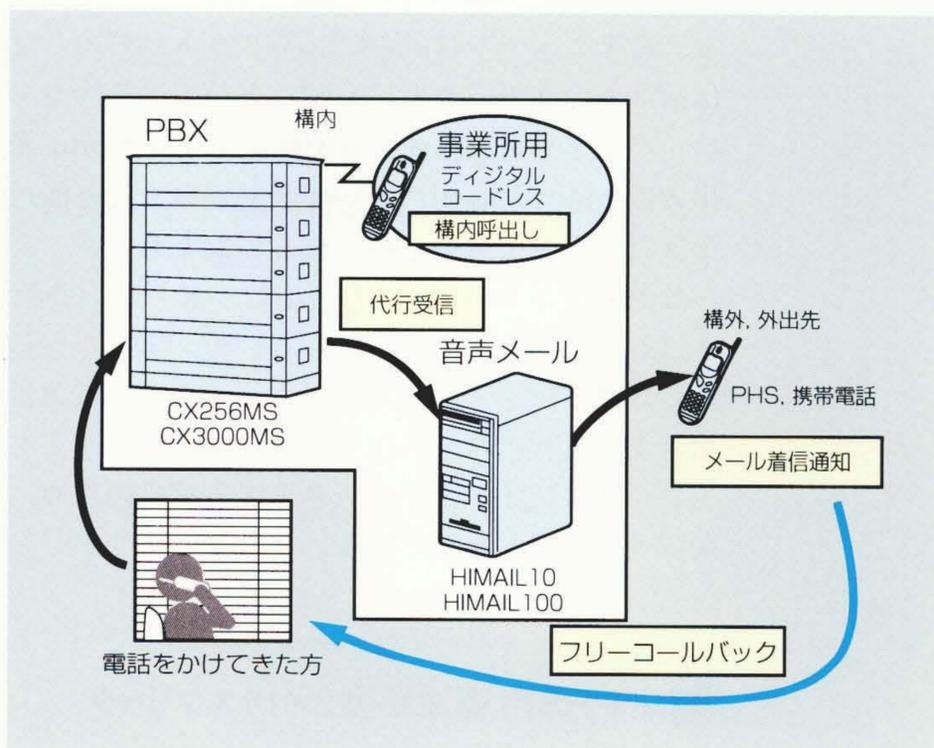
PBX, 音声メール, モバイル通信端末を連携したモバイル メッセージング システム

モバイル メッセージング システムは，PBX，音声メールとモバイル通信端末（事業所用デジタルコードレス，PHS，携帯電話）を使用してコミュニケーションを円滑に行うシステムである。

特徴は次のとおりである。

- (1) 代行受信：事業所用デジタルコードレス，または一般電話機を呼出し時，外出などで不応答の場合に音声メールが代わって応答メッセージを録音
- (2) メール着信通知（通知先3か所設定可能）：音声メールからモバイル通信端末を呼び出してメッセージの着信を通知し，その場で録音内容が聞ける。
- (3) フリーコールバック：メッセージ再生時，任意の電話番号ダイヤルで電話をかけてきた方に折り返しの電話が可能

（出荷時期：1996年9月）



モバイル メッセージング システムの構成

PBX用超長距離コードレス電話システム



PBX用超長距離コードレス電話システム

このシステムは，1994年から400 MHz帯で新たに認可となった簡易無線の一波同送無線機を使用して，半径約1～2 kmのエリアを1基地局でカバーし，構内交換機と接続することにより，子機と内線電話との通話を可能にする超長距離対応のコードレス電話システムである。

内線電話から子機，子機間での個別・グループ・一斉呼出し，および子機から内線電話の個別呼出しができる。

（1996年10月発売，同年11月出荷開始）

情報通信システム — 光伝送モジュール —

光伝送技術の向上により、今日の情報通信基盤の構築が確実に加速されている。この担い手となる構内光LAN配線用光伝送モジュールと、基幹伝送用10 Gビット/s光送信モジュールを新たに開発した。

構内光LAN配線用50 Mビット/s光伝送モジュール

情報・産業分野での制御機器内、機器間またはフロア内に耐ノイズ性向上を目的として50 Mビット/s光伝送モジュールを開発した。



50 Mビット/s光伝送モジュール

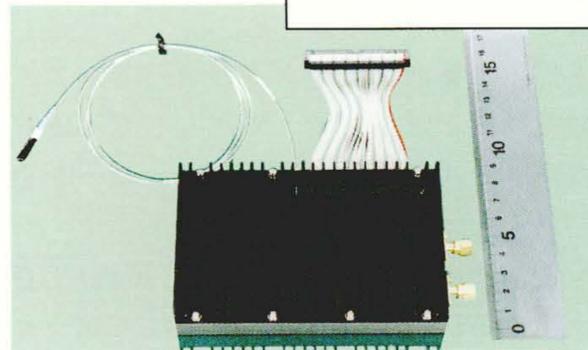
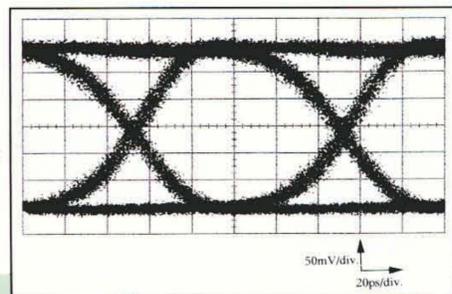
受信側を1チップOEIC (Optoelectronic IC) で構成し、送受信ともにモールド化して小型化を図っている。IEC (国際電気標準会議) が標準化予定のPN型形態とし、JISF07型との接続を可能にしている。発光波長は600 nm帯とし、機器内はPOF (Plastic Optical Fiber) を、機器間・フロア内伝送にはPCF (Plastic Clad Optical Fiber) を使い分ける。伝送速度はDC~50 Mビット/s、外形寸法は(幅)22×(奥行き)15.5×(高さ)9 (mm)である。
POF: コア980 μm , クラッド1,000 μm
PCF: コア200 μm , クラッド230 μm
(出荷予定時期: 1997年4月)

高速基幹伝送用10 Gビット/s光送信モジュール

このモジュールは、従来2.5 Gビット/sであった伝送速度の4倍である10 Gビット/sでの基幹光ファイバ伝送を可能とする。発振波長は1.55 μm 、光出力は-4 dBm以上であり、長距離ファイバ伝送を実現する光増幅器との接続も可能である。

放熱フィンを含む外形寸法は、(幅)82×(奥行き)127×(高さ)23 (mm)である。モジュールへの信号、クロック入力が高周波コネクタを、電源供給および監視アラーム、モニタ信号はフラットケーブルを接続インタフェースとする構成のため、装置への搭載が容易である。

光送信波形



10 Gビット/s 光送信モジュール

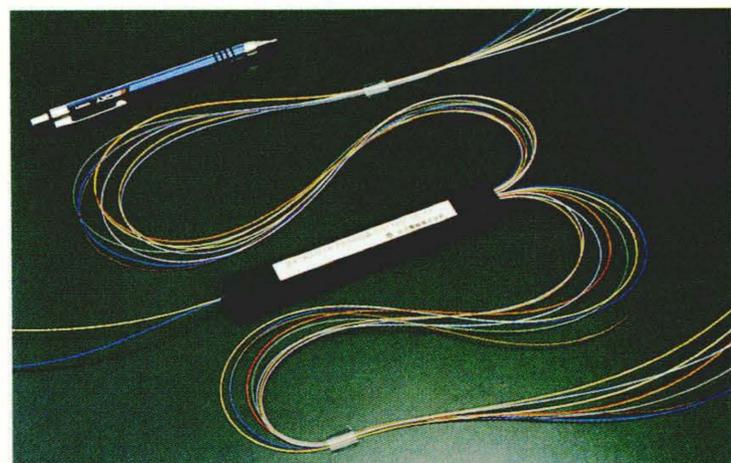
PHS用導波路型2×16スプリッタ

PHS (Personal Handyphone System) は安価な簡易携帯電話として急速に普及しつつあり、しかもISDN並みの情報量が提供できる情報端末としての役割も期待されている。このため、各基地

局間の伝送には広帯域な光ファイバが多く用いられている。

この光ファイバネットワークでは、光信号を16または8に分岐、結合するスプリッタ (カップラとも言う。) が使用されている。導波路型2×16スプリッタは、石英ガラス基板上に2×2と1×2の分岐結合回路を多段集積形成しており、従来のファイバ融着型に比べて小型で、かつ高信頼性を実現している。写真の2連2×16スプリッタは、上り下り信号用の2×16スプリッタを2個実装したもので、(幅)138×(奥行き)16×(高さ)8 (mm)と小型であり、光ファイバケーブル接続用クロージャなどに内蔵して使用されている。

(日立電線株式会社)



PHS用導波路型2×16スプリッタ

情報通信システム —応用システム—

情報通信の応用は多岐にわたる。このたび、新幹線用列車無線、レーザを用いた人工衛星測距施設、飛翔体追尾システムおよび天体照準システムを開発した。

新幹線用列車無線車上装置

東日本旅客鉄道株式会社が1997年春に開業を計画している秋田新幹線新型車両（愛称：こまち）用列車無線車上装置を開発した。

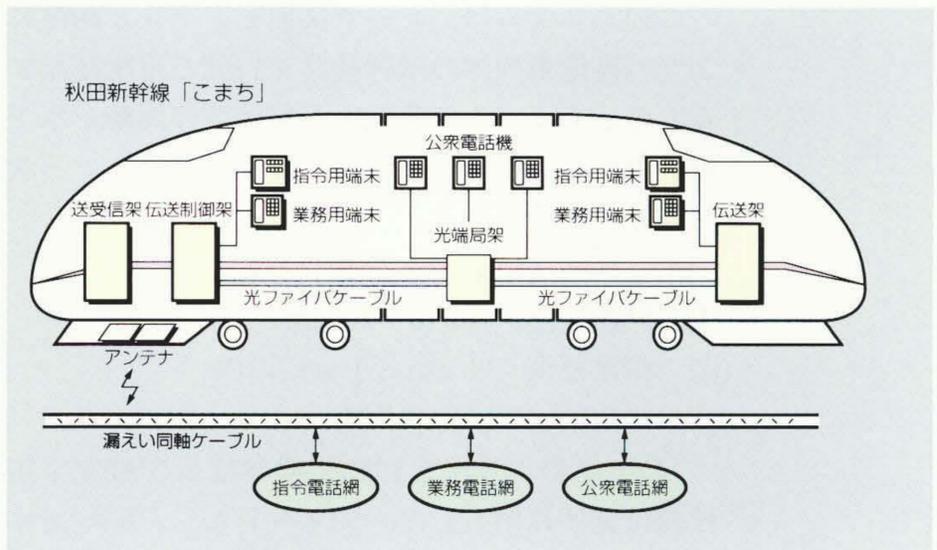
この装置は新幹線車両内に設置され、以下の機能を提供する。

- (1) 指令電話網、業務電話網、公衆電話網などの地上設備との間で、運転士と車掌用の指令電話、乗務員用の業務電話および乗客用の公衆電話による音声通話機能
- (2) 地上の総合指令所との間で、車両の運転情報やこの装置の稼動情報などを送受信するデータ通信機能

主な特徴は以下のとおりである。

- (1) 新型車両の小型化に対応して装置の小型化、軽量化を実現
- (2) 新型車両の軽量化のために車両内を光ファイバケーブルで配線し、将来の機能拡張を考慮した大容量、高速伝送を実現

（出荷時期：1996年7月）



列車無線システムの構成

中央制御型多地点人工衛星レーザ測距施設

首都圏広域地殻変動観測施設として、高精度人工衛星レーザ測距装置を郵政省通信総合研究所に納入した。

この装置は、地球を回る測地用人工衛星に向けて地上からピコ秒とたいへん短いパルス幅のレー

ザ光線を当て、その反射光によって衛星までの距離をミリメートル級の高精度で測距するもので、世界トップクラスの精度を持っている。

測距の拠点となる観測局は、鹿島（茨城県）、館山（千葉県）、三浦（神奈川県）、小金井（東京都）の4か所で、ここから得られる測距データから地殻変動を精密に観測することを目的としている。

主な特徴は以下のとおりである。

- (1) 高精度（ミリメートル級）人工衛星レーザ測距の実現
- (2) 完全密閉型ドームの採用
- (3) 望遠鏡を除く主要な光学・電子機器部を可搬トレーラへ収納（保守・校正観測時に移動可能）
- (4) 高視野航空機警戒アイセーフレーザレーダの装備
- (5) 小金井中央制御局からの集中遠隔制御による24時間無人連続運用が可能

（納入時期：1996年3月）



鹿島観測局の人工衛星レーザ測距施設

レーザ飛翔(しょう)体追尾システム

このシステムは、レーザ反射光とテレビ画像により、高速飛翔体の飛行経路を自動で追尾計測するものである。この装置と飛翔体間の距離、水平垂直角度および時刻を計測することにより、三次元位置が測定できる。

主な仕様は以下のとおりである。

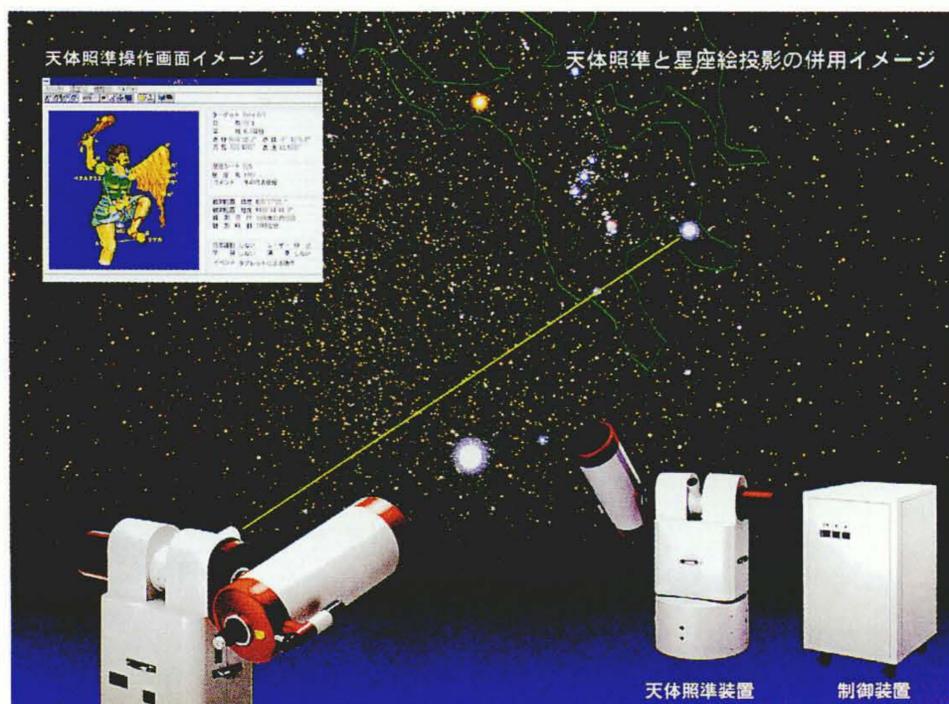
- (1) 計測範囲 300 m～40 km
- (2) 測距精度 30 cm (1 σ) 以内
- (3) 測角精度 20秒角以内

この製品の1号機を1995年科学技術庁航空宇宙技術研究所に納入した。同年9月から、同庁と宇宙開発事業団が、共同で開発を進めている日本版スペースシャトル“HOPE”の実験機である“ALFLEX”の国内基本性能確認試験に使用された後、1996年4月から最終実験である自動着陸実験(豪州ウーメラ飛行場で実施)でも使用され、全試験期間中高い精度でデータを取得した。取得データは、飛翔体搭載機器および地上誘導装置の較正と評価に使用されている。



追尾, 計測中の飛翔体追尾システム

レーザ天体照準システム“STARVISION”



天体照準と星座絵投影の併用イメージ

簡単に天体について学習し、楽しむことを目的としてレーザ天体照準システム“STARVISION”を開発した。星空の下で、大勢の人々が一堂に集まり、楽しい星空観望会が開催できる。このシステムは、天体照準装置、星座絵投影装置、映像機器のハードウェアとそれを制御するソフトウェアで構成する。

主な機能は次のとおりである。

- (1) 緑色の美しいレーザ光線で実際の星空の惑星や星雲・星団を直接指し示す(照準)機能,
- (2) 一度指し示した順番を自動的に繰り返す学習機能,
- (3) 星空を背景に透明スクリーンを使って主要31星座の星座絵を描く機能,
- (4) パソコンの画面で目的の星を選択すると、その星の日周運動と年周運動を計算し、自動的に追尾する機能を持ち,
- (5) 照準中の天体を高感度カメラでとらえ、映像記録を各家庭で観測することも可能

このシステムの初号機を1996年3月、長野県の南牧村に納入した。

衛星通信システム

映像、音声、テキスト、静止画などさまざまなマルチメディア情報を手軽に全国配信でき、映像、新聞、教育、流通、医療などの分野で情報サービスニーズにこたえるマルチメディア衛星通信システムを開発した。

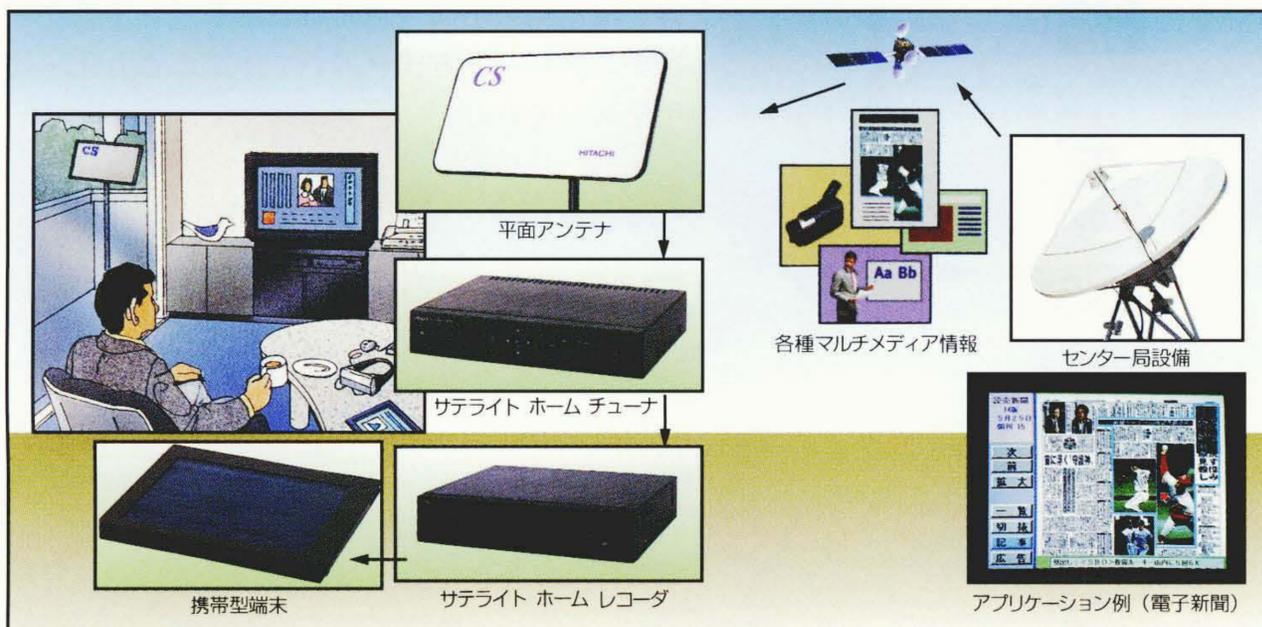
マルチメディア衛星通信システム

MPEG 2 デジタル画像圧縮技術、郵政省標準方式の日立MULTI 2 暗号と日立限定受信システムを組み合わせ、さまざまな情報を効率よくかつ安全に配信することができるシステムを開発した。衛星回線による放送型、地上回線との組合せによる簡易双方向型など種々の形態のネットワークへ対応が可能のほか、高度なセキュリティ技術の採用によって情報課金、電子商取引引きなどのアプリケーションも安心して構築できる。受信側機器のアンテナ、サテライト ホーム チューナ、

サテライト ホーム レコーダを利用することにより、受信データの自動記録、再生、検索などができる。また、メモ리카ードとのインタフェースを備えているため携帯型端末での情報利用ができ、いつでも、どこでも簡単に情報利用が可能となった点が特徴である。

このシステムをコアとして、電子新聞、電子広告、遠隔教育、在宅学習、遠隔医療などさまざまなアプリケーションが期待されている。

(納入開始：1996年春)



マルチメディア衛星通信システム

デジタル放送受信機の適合試験システム

1996年3月郵政省にデジタル放送受信機の適合試験システムを納入した。

この設備は、1995年7月に規格が答申され、1996年秋から放送が開始されたデジタル衛星放送の受信機の機能確認を行うための試験設備である。

主な機能・性能は次のとおりである。

- (1) MPEG 2 デジタル画像・音声圧縮
- (2) 限定受信機能(スクランブル[※]), ICカード機能疑似)
- (3) 番組関連情報送出
- (4) 衛星回線疑似
- (5) データ放送(電子新聞システム)送出

このシステムは、受信機技術の共通化を図ることが目的であり、今後のデジタル放送用受信機の開発に大きく貢献することが期待されている。

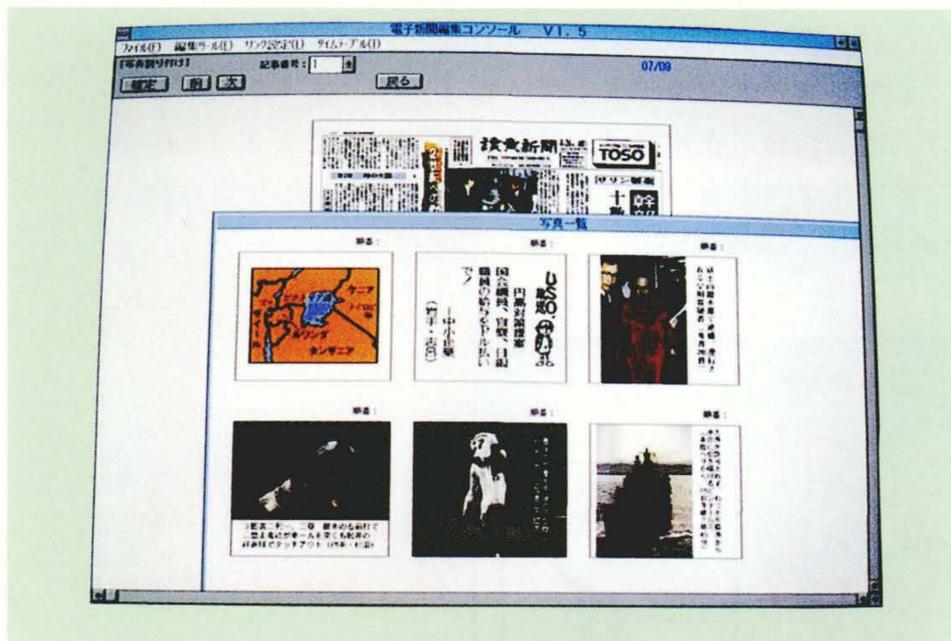


デジタル放送受信機の適合試験システム

※) スクランブル方式では、日立製作所が開発したMULTI 2 (ISO9979/0009) 暗号がCSデジタル放送の標準方式として採用されている。

電子新聞用電子編集・送出制御システム

電子新聞を衛星通信で直接配信するための電子編集・送出制御システムを開発した。このシステムは、電子化された文字、写真などの新聞情報に、映像や音声を加えたマルチメディア型新聞を、衛



電子新聞編集画面

星通信の広域性・同報性の特長を生かして全国の家庭・企業へ直接配信するものである。

主な機能は次のとおりである。

- (1) 電子化された新聞情報をCTS (Computerized Typesetting System) からLAN経由で受信
- (2) 文字、写真、映像・音声素材のレイアウト、時間編集および記事間リンク編集
- (3) 編集された電子新聞のテスト再生
- (4) タイムテーブルに従った電子新聞の自動送出制御

電子編集では編集の並行作業が可能で、編集前素材と編集結果を同一画面に表示し、レイアウトにはテンプレート方式を用いて作業の省力化・効率化を図っている。

デジタル映像配信システム



デジタル映像配信システム

このシステムは、マルチメディア衛星通信システムのうち、教育分野などの映像配信を中心としたニーズにこたえたもので、1996年4月から複数顧客に納入し、稼動を開始した。

映像・音声をデジタル化することによって従来のアナログ配信に比べて、(1)映像・音声・データの複合システム化、(2)圧縮技術による多チャンネル化、(3)高度な暗号技術によるハイセキュリティ、(4)マルチメディア対応が実現されており、さまざまな情報配信システムに適用可能となっている。機器として、衛星ホームチューナーや限定受信システムなど各種取りそろえている。

このシステムを用いて、日立製作所本社ビルから予備校向けの衛星授業、企業向けのビジネステレビ、CATV向け番組配信などを行っており、現在受信局は数千局に上る。

今後このシステムは、企業だけでなく一般家庭を含めた大規模なマーケットへの拡大が期待される。